Aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin—Klinikum Westend
Direktor: Prof. Dr. med. W. Schwab

Der Hörsturz und seine Therapie

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Stoll, Peter Michael
geb. in Metz

1975

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Klinik und Poliklinik
der Freien Universität Berlin—Klinikum Westend
Direktor: Prof. Dr. med. W. Schwab

Der Hörsturz und seine Therapie

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Stoll, Peter Michael
geb. in Metz

Referent: Professor Dr. med. N.A. Khan

Korreferent: Professor Dr. med. D. Zühlke

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 23. Juni 1975

I n h a l t s v e r z e i c h n i s

	Seite
1. Einleitung	3
2. Ätiologie	4
3. Alters- und Geschlechtsdisposition	7
4. Audiogramme und Begleiterscheinungen	9
4.1 Audiogramme	9
4.2 Begleiterscheinungen	12
5. Die Prognose des Hörsturzes und die Abhängigkeit des Therapieerfolges vom Behandlungsbeginn	14
6. Die Therapie des Hörsturzes	25
6.1 Chirurgische Maßnahmen	25
6.11 Vestibulotomie	25
6.12 Unterbindung der A. carotis externa	26
6.2 Konservative Maßnahmen	27
6.21 Stellatumblockade	27
6.22 Zusätzliche medikamentöse Maßnahmen	28
7. Diskussion	33
8. Zusammenfassung	34
9. Literaturverzeichnis	35

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547206_0010

1. Einleitung

Der Hörsturz zeichnet sich durch den Verlust des Hörvermögens aus, der sich plötzlich oder innerhalb weniger Stunden ereignet und bis zur völligen Taubheit führen kann. Es handelt sich um eine Perceptionsschwerhörigkeit, die meist einseitig auftritt. Mit dem Hörsturz gehen zum Teil Begleiterscheinungen wie Ohrensausen, Übelkeit, Erbrechen und Schwindel einher. Letzterer ist hinsichtlich der Prognose von Bedeutung. Nicht selten treten die Begleiterscheinungen am Abend oder am Tage zuvor auf, und die Patienten bemerken dann beim morgendlichen Erwachen ihren Hörverlust. Über die Ätiologie des Hörsturzes besteht noch in vieler Hinsicht Unklarheit, insbesondere über die Frage, ob es sich nur um ein Symptom oder um ein selbständiges Krankheitsbild handelt. Zur Therapie werden verschiedene Vorschläge gemacht; in neuerer Zeit wird überwiegend eine konservative Behandlung bevorzugt.

Ziel dieser Arbeit ist es, einen zusammenfassenden Überblick über den Hörsturz einschließlich seiner Therapie zu gewinnen. Es standen 36 Patienten zur Verfügung, die in den letzten fünf Jahren in der HNO-Abteilung des Klinikums Westend der Freien Universität Berlin wegen eines Hörsturzes behandelt wurden.

2. Ätiologie

Als Ursachen für das Auftreten des Hörsturzes kommen in erster Linie funktionelle und organische Durchblutungsstörungen des Innenohres in Frage, die zu einer arteriellen Ischämie führen. Die Beobachtungen von W. Schwab ergaben, daß vorwiegend im Berufsleben strapazierte oder unter starkem psychischem Druck stehende Menschen vom Hörsturz betroffen werden. Bei den physischen Streßsituationen spielen vor allem anstrengende, ausgedehnte Reisen und starke körperliche Überforderungen am Arbeitsplatz eine Rolle, während körperliche Belastungen bei sportlicher Betätigung offenbar nie zum Hörsturz führen. Unter der Rubrik psychischer Streß sind nach dem Ergeonis von W. Schwab vor allem berufliche und familiäre Konfliktsituationen zu nennen. Diese Ergebnisse wurden aufgrund von eingehenden Befragungen der Betroffenen gewonnen. Nach den Erfahrungen dieses Autors ist das entwicklungsgeschichtlich jüngere Hörorgan gegenüber der Ischämie weit empfindlicher als der phylogenetisch ältere Vestibularapparat. (1)

J. Wilke, Dietzel u.a. nehmen an, daß es sich bei den funktionellen Durchblutungsstörungen um eine Lenkungsstörung in Form des spastisch-atonischen Symptomenkomplexes handelt. Als Folge der vegetativ ausgelösten spastisch-atonischen Durchblutungsstörungen wird von den meisten Autoren ein endolymphatischer Hydrops angenommen. H. Jakobi und W. Skurczynski sehen den Hörsturz ebenfalls als eine Funktionsstörung der Gefäße des Innenohres an. Diesen Funktionsstörungen sollen verschiedene pathophysiologische Mechanismen zu Grunde liegen, die aber alle im Endeffekt zu einer erhöhten Permeabilität der Kapillaren und damit zu einem Hydrops führen sollen. (2)

Bei etwa einem Drittel der Patienten des Klinikums Westend ergaben sich ätiologisch keine Anhaltspunkte. Der Hörsturz trat in diesen Fällen "wie aus heiterem Himmel" auf. Hier liegt mit großer Wahrscheinlichkeit eine vegetativ ausgelöste spastisch-atonische Durchblutungsstörung dann vor, wenn sich kein neurologischer Befund ergibt.

H. Maspétiol macht darauf aufmerksam, daß der ätiologisch ungeklärte Hörsturz ein Hinweis auf einen Prozeß im Kleinhirnbrückenwinkel sein kann. Er schildert drei Fälle, in denen der Hörsturz für lange Zeit das erste Zeichen eines später verifizierten Akustikusneurinoms bzw. eines Meningioms im Felsenbein war. (3)

Bei den organisch bedingten Durchblutungsstörungen des Innenohres werden eine Vielzahl von Ursachen diskutiert. Hier sind zunächst die Thrombosen und Embolien der A. auditiva und ihrer Äste zu nennen. J. Wilke nimmt an, daß in Fällen, in denen es gelingt, die Cochlearisfunktion wieder weitgehend herzustellen, korpuskuläre Verschlüsse unwahrscheinlich sind, da die Hörzellen eine Unterbrechung der Blutzufuhr ohne Funktionseinbuße nur 20-30 Sekunden tolerieren. Die Auffassung von Fowler, daß sich in Folge von Gefäßspasmen mit Strömungsverlangsamungen "sludges" (reversible Verklumpungen von Erythrozyten) bilden, konnte tierexperimentell teilweise bestätigt werden. (4)

Ferner werden Virusinfektionen diskutiert, insbesondere eine Neuritis des N. cochlearis durch neurotrope Viren. H. Neveling nimmt in 25% der Fälle eine Virusätiologie an. Dabei soll besonders das Mumpsvirus eine führende Rolle spielen. (5) W. Zimmermann schildert den Fall eines doppelseitigen Hörsturzes bei einer 22jährigen Frau, der nach oraler Poliomyelitisschutzimpfung

auftrat, die vierzehn Tage zuvor erfolgt war. (6)
Bei den 56 Patienten des Klinikums Westend konnte in fünf Fällen eine Virusätiologie angenommen werden.

Als weitere Ursachen werden Veränderungen an der Halswirbelsäule beobachtet. Dazu gehören posttraumatische Veränderungen, Steilstellung, sowie osteochondrotische Einengungen der Foramina intervertebralia, die bei zwei Patienten röntgenologisch nachzuweisen waren. W. Lescine hält den HWS-bedingten Hörsturz weniger für eine Folge der Minderdurchblutung der Aa. intervertebrales, sondern eher für eine Folge der Vasokonstriktion der terminalen Arteriolen. Diese Vasokonstriktion soll über eine Reizung des Halssympathikus infolge Irritation des Plexus, der der A. vertebralis folgt, ausgelöst werden. (7)

Sechs Patienten des Klinikums Westend hatten einen Hypertonus. Die Lues Pallida-Reaktion, die bekanntlich nicht streng spezifisch ist, fiel bei zwei Hypertonikern und einem weiteren Patienten positiv aus. G. Theissing schreibt, daß das Innenohr weitaus häufiger von der Lues befallen wird als das mittlere und äußere Ohr. Er meint, daß die Veränderungen am Innenohr häufig die Folge einer spezifischen Meningitis sind, es jedoch zweifellos auch zur direkten Schädigung des N. statoakustikus und des nervösen Endapparates kommen kann, was Theissing durch den von Grünberg geführten Spirochätennachweis im Akustikusstamm und Ganglion spirale bestätigt sieht. (8)

3. Alters- und Geschlechtsdisposition

Die Auswertung unserer Krankengeschichten ergab, daß der Hörsturz am häufigsten in der 6. Dekade auftrat. Die 5. und 6. Dekade umfaßte die Hälfte aller Patienten. Unterhalb des 21. Lebensjahres wurde ein Hörsturz nicht beobachtet. Die Zahl der Fälle nahm oberhalb des 60. Lebensjahres wieder ab (s. Abb. 1). Eine Geschlechtsdisposition ergab sich nicht, wenn auch ein leichtes Überwiegen der Männer festzustellen war. Das Verhältnis männlich zu weiblich betrug 20 : 16.

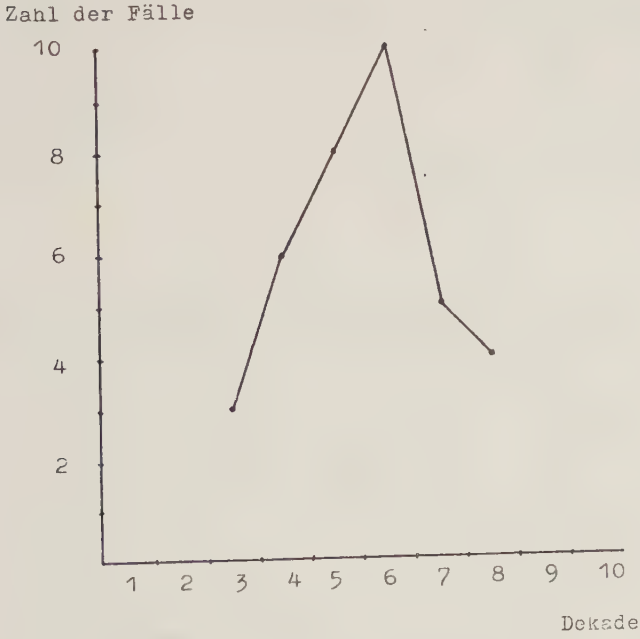

Abb. 1 Altersdisposition der Patienten des Klinikums Westend

Jaakko S. Lumio und Junani Ano berichten über die Benandlung von 102 Patienten an der HNO-Klinik Helsinki. Am häufigsten trat dort der Hörsturz ebenfalls in der 6. Dekade auf. Auch umfaßte die 5. und 6. Dekade etwa die Hälfte aller Fälle. Vier der 102 Patienten waren jünger als 21 Jahre. Über dem 60. Lebensjahr trat der Hörsturz weniger häufig auf. Eine Geschlechtsdisposition ergab sich nicht. Zwischen den männlichen und weiblichen Patienten bestand ein Verhältnis von 54 : 48 (Tab. 1). (9)

H. Ganz berichtet über 22 Fälle. Hinsichtlich der Altersdisposition stellte er fest, daß fast ausschließlich jüngere Erwachsene und solche mittleren Alters betroffen waren. Dabei überwog das männliche Geschlecht deutlich mit einem Verhältnis von 16 : 6. H. Ganz zitiert Nandate und Takeda, die das Überwiegen der Männer damit erklären, daß sie den inducements durch ihre Berufstätigkeit stärker ausgesetzt sind. (10)

Alter	HNO-Klinik Helsinki Zahl d. Fälle in %	Klinikum Westend Zahl d. Fälle in %
0 - 21 J.	4	0
21 - 30 J.	19,5	8
31 - 40 J.	17,5	17
41 - 50 J.	25	22
51 - 60 J.	28	28
61 - 70 J.	6	14
71 - 80 J.		11

Tab. 1 Altersdisposition der Patienten der HNO-Klinik Helsinki und des Klinikums Westend

4. Audiogramme und Begleiterscheinungen

4.1 Audiogramme

Die Typeneinteilung der 36 Fälle nach Langenbeck ergab für 20 Patienten den cochleobasalen und für 7 Patienten den pancochleären Typ. In zwei Fällen lag ein mediocochleäres Aufnahmeaudiogramm vor. 7 Patienten kamen mit einem vollständigen Hörverlust zur Behandlung. Die Ergebnisse hinsichtlich der Typenverteilung stimmen mit denen von D. Kleinfeld überein. (11)

Audiogrammtyp	D. Kleinfeld	Klinikum Westend
cochleobasal	52 %	55,0 %
pancochleär	21 %	19,5 %
mediocochleär	5 %	6,0 %
Taubheit	22 %	19,5 %

Tab. 2 Typenverteilung der Audiogramme

Das von allen Patienten über alle Frequenzen ermittelte Audiogramm spiegelt die Typenverteilung wieder (s. Abb. 2). Der Hörverlust beschränkte sich nicht auf bestimmte Frequenzbereiche, sondern es waren alle Frequenzen betroffen, wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß. Am größten war der Hörverlust in den hohen Frequenzen. Sie waren auch am einheitlichsten betroffen. Die Standardabweichung betrug um 20 dB. Zu den tiefen Frequenzen hin nahm der Hörverlust ab und die Standardabweichung kontinuierlich bis auf 35 dB zu.

Bei der Untersuchung der cochleobasalen und pancochleären Aufnahmeaudiogramme konnte, sofern es

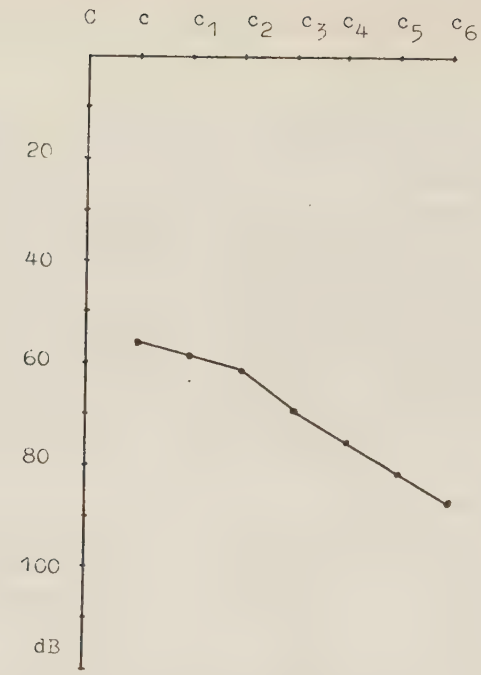

Abb. 2 Über alle Frequenzen gemitteltes Aufnahmeaudiogramm der 36 Patienten des Klinikums Westend

sich nicht um Hypertoniker handelte, ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Audiogrammtyp und der Zeit, die seit dem Auftreten des Hörsturzes vergangen war, festgestellt werden. 5 der 6 Hypertoniker zeigten unabhängig davon, wann sie zur Behandlung kamen, den cochleobasalen Typ. Bei einem Hypertoniker bestand ein totaler Hörverlust. Alle 15 Patienten mit cochleobasalem Audiogramm und ohne Hypertonus kamen innerhalb der ersten 10 Tage nach dem Auftreten des Hörsturzes zur Behandlung, während 6 der 7 Patienten mit pancochleärem Typ erst nach 10 Tagen und später das Krankenhaus aufsuchten. Ein Patient mit pancochleärem Aufnahmeaudiogramm kam schon am 5. Tag. Bei diesem Patienten fiel die Lues Pallida-Reaktion positiv aus. Der Hörsturz trat links bei rechtsseitiger

Innenohrschwerhörigkeit auf. Interessanterweise kamen beide Patienten mit mediocochleärem Aufnahmeaudiogramm nach etwa 10 Tagen zur Untersuchung, d. h. in einem Zeitraum, in dem nur ein geringer Teil der cochleobasalen und pancochleären Audiogramme auftraten. Es ist daher nicht auszuschließen, daß ein Übergang vom cochleobasalen zum pancochleären über den mediocochleären Typ besteht, sofern der Hörsturz etwa 10 Tage oder länger unbehandelt bleibt (s. Abb. 3).

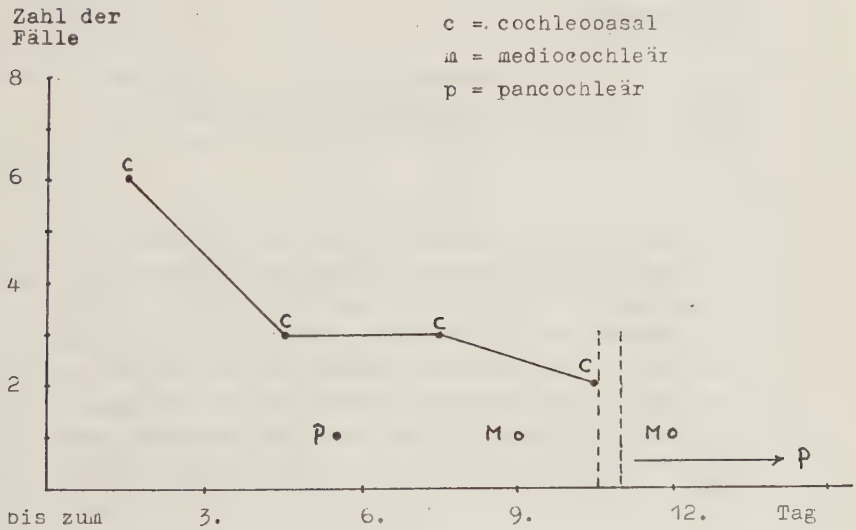

Abb. 3 Zeitliche Verteilung der cochleobasalen, mediocochleären und pancochleären Aufnahmeaudiogramme

4.2 Begleiterscheinungen

Zwei Drittel aller Patienten berichteten über Begleiterscheinungen wie Ohrensausen, Schwindel und Übelkeit. Insgesamt klagten 15 Patienten über Ohrensausen, 13 x wurde Schwindel seit dem Auftreten des Hörsturzes angegeben und in 6 Fällen ging dieser mit Übelkeit, z. T. auch mit Erbrecnen einner.

Zahl der Fälle	Ohrensausen	Übelkeit	Schwindel
3	+	+	+
2	-	+	+
5	+	-	+
9	+	-	-
3	-	-	+
bei insgesamt 36 Patienten	17 x	5 x	13 x

Tab. 3 Häufigkeit der Begleiterscheinungen der Patienten des Klinikums Westend

Wie aus den Beobachtungen im Klinikum Westend und verschiedener Autoren zu ersehen ist, tritt das Ohrensausen in über der Hälfte aller Fälle jedoch mit starken Abweichungen auf, während die Zahl der Patienten, bei denen der Hörsturz mit Schwindel einhergent, recht konstant etwa ein Drittel beträgt. Über das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen wurde von den verschiedenen Autoren keine Angaben gemacht (Tab. 4).

Autor	Fallzahl	Ohrensausen	Schwindel
Sheeky	223	86 %	59 %
Neveling	99	59 %	37 %
Kleinfeld	151	53 %	30 %
Klinikum Westend	36	47 %	36 %
insgesamt	509	61 %	36 %

Tab. 4 Häufigkeit der Begleiterscheinungen der Patienten verschiedener Autoren und des Klinikums Westend

5. Die Prognose des Hörsturzes und die Abhängigkeit des Therapieerfolges vom Behandlungsbeginn.

Die Prognose und die Abhängigkeit des Therapieerfolges vom Behandlungsbeginn wurde für die ersten vier Wochen seit dem Auftreten des Hörsturzes untersucht. Jene erwies sich insgesamt als ungünstig, wobei das Auftreten von Schwindel eine große Rolle spielt.

Trat der Hörsturz ohne Schwindel auf, konnte bei den Patienten zu 40 % ein guter Therapieerfolg erzielt werden. Der über alle Frequenzen gemittelte Hörgewinn betrug durchschnittlich 21 dB. Ging der Hörsturz demgegenüber mit Schwindel einher, konnte nur zu 20 % ein befriedigendes Ergebnis erreicht werden. Der Therapieerfolg betrug im Mittel 7 dB (Tab. 6).

Bei der Entscheidung über die Signifikanz oder Zufälligkeit des Unterschiedes hinsichtlich des Behandlungserfolges ergab sich, daß der unterschiedliche Anstieg des Gehörs mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 2 % nicht zufällig ist und das Auftreten des Schwindels die Prognose des Hörsturzes negativ beeinflußt. Die Ätiologie des Schwindels war nicht zu klären.

Die Entscheidung über die Signifikanz oder Zufälligkeit der unterschiedlichen Therapieergebnisse beim Hörsturz mit und ohne Schwindel wurde mit Hilfe des t - Testes getroffen.

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\left[\left(\frac{(SD_1)^2}{n_1} + \frac{(SD_2)^2}{n_2}\right) \cdot \frac{n_1 M_2}{DF}\right]^{0,5}}$$

n = Anzahl der Patienten
SD = Standardabweichung
M = Mittelwert des Therapieerfolges
DF = Freiheitsgrad

Therapieerfolg der Patienten ohne Schwindel, die innerhalb der ersten 4 Wochen nach dem Auftreten des Hörsturzes zur Behandlung kamen:

Tage nach dem Auftreten des Hörsturzes	Therapieerfolg in dB
0	75
0	25
1	15
1	13
1	10
2	13
3	22
3	4
4	0
5	36
6	30
7	53
7	30
7	0
9	32
10	24
10	6
28	0

Tab. 5

Therapieerfolg der Patienten mit Schwindel, die innerhalb der ersten 4 Wochen nach dem Auftreten des Hörsturzes zur Behandlung kamen:

Tage nach dem Auftreten des Hörsturzes	Therapieerfolg in dB
3	24
3	0
4	19
7	12
7	0
7	0
8	4
10	22
14	7
14	0
21	0
21	0
28	0

Tab. 6

$n_1 = 18$ $\quad n_2 = 13$
$SD_1 = 19{,}68$ $\quad SD_2 = 9{,}28$
$M_1 = 21{,}55$ $\quad M_2 = 6{,}76$

$DF = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$
$DF = (18 - 1) + (13 - 1)$
$DF = 29$

$$t = 2{,}92 > t_{2\%} = 2{,}75$$

Viele Autoren weisen auf die ausschlaggebende Bedeutung des frühzeitigen Behandlungsbeginns hin. Nach den Erfahrungen von A. Schurno sinken die Erfolgs-

aussichten von anfänglich über 80% bis zu unter 20% nach 3 Wochen. (12) Dies wird durch die ermittelten Ergebnisse der 36 Patienten des Klinikums Westend bestätigt, wonach sehr gute Therapieerfolge nur innerhalb der ersten Tage, gute Erfolge nur innerhalb der ersten zehn Tage erzielt werden und ein befriedigender Behandlungserfolg bei Beginn der Behandlung in der dritten Woche oder später kaum noch zu erwarten ist (Abb. 4 und 5). Sehr gute und gute

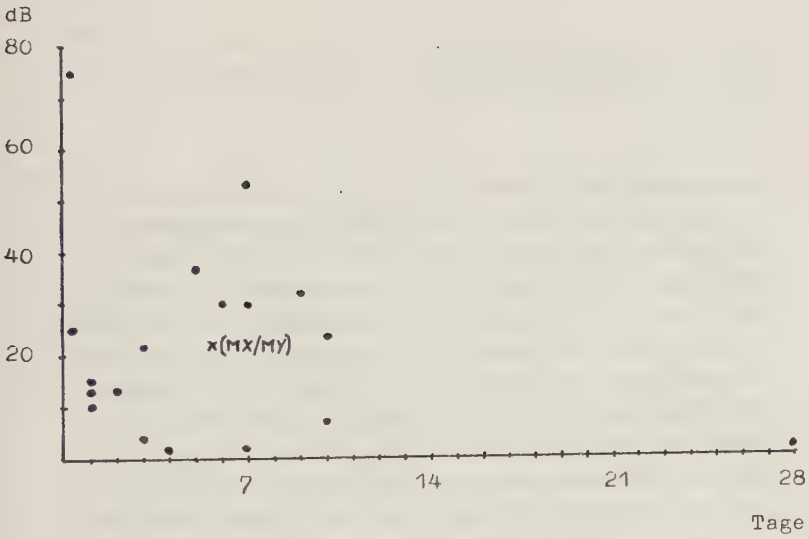

Abb. 4 Der Therapieerfolg des Hörsturzes ohne Schwindel

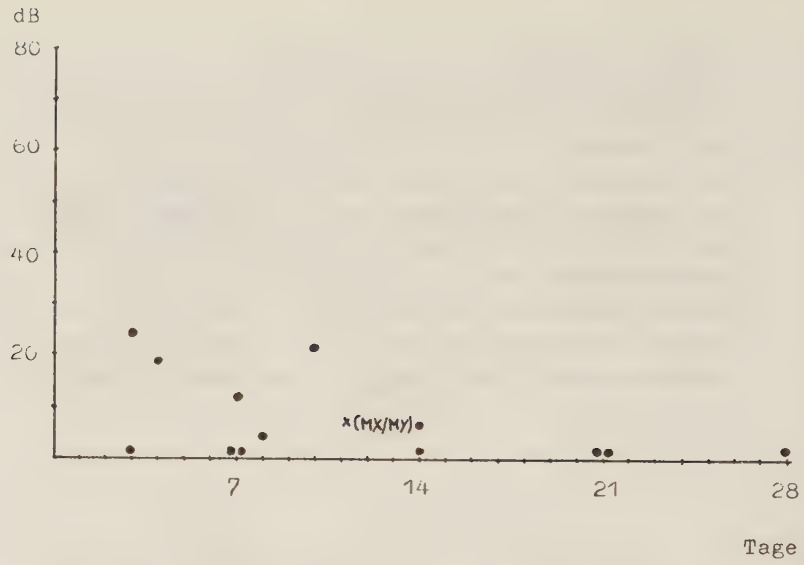

Abb. 5 Der Therapieerfolg des Hörsturzes mit Schwindel

Ergebnisse wurden also nur in dem Zeitraum erzielt, in dem bis auf eine Ausnahme keine pancochleären Audiogramme auftraten. Es ergibt sich also, daß bei Vorliegen eines pancochleären Aufnahmeaudiogrammes mit einem befriedigenden Therapieerfolg kaum noch zu rechnen ist. Das Ausmaß der Abhängigkeit des Behandlungserfolges vom Therapiebeginn war nicht einheitlich. So stellt z. B. ein über die Frequenzen gemittelter Hörgewinn von 20 dB bei vegetativ ausgelöster spastisch-atonischer Durchblutungsstörung einen äußerst mittelmäßigen, bei Neuritiden einen guten und für den Hörsturz, der mit Schwindel oder Hypertonus einhergeht, einen sehr guten Behandlungserfolg dar. Man muß ferner berücksichtigen, daß sowohl bei den 36 Patienten des Klinikums Westend als auch

nach den Erfahrungen verschiedener Autoren meist nur in etwa der Hälfte der Fälle überhaupt ein nennenswerter Anstieg des Gehörs erzielt wurde. Eine Abhängigkeit des Behandlungserfolges vom Therapiebeginn ergibt sich somit verständlicherweise nur für die Patienten, bei denen es zu einem nennenswerten Therapieerfolg kommt. Dies trifft insbesondere für die Fälle zu, bei denen eine vegetativ ausgelöste spastisch-atonische Durchblutungsstörung für das Auftreten des Hörsturzes verantwortlich zu machen ist. Von den insgesamt 13 Patienten kamen 11 Patienten

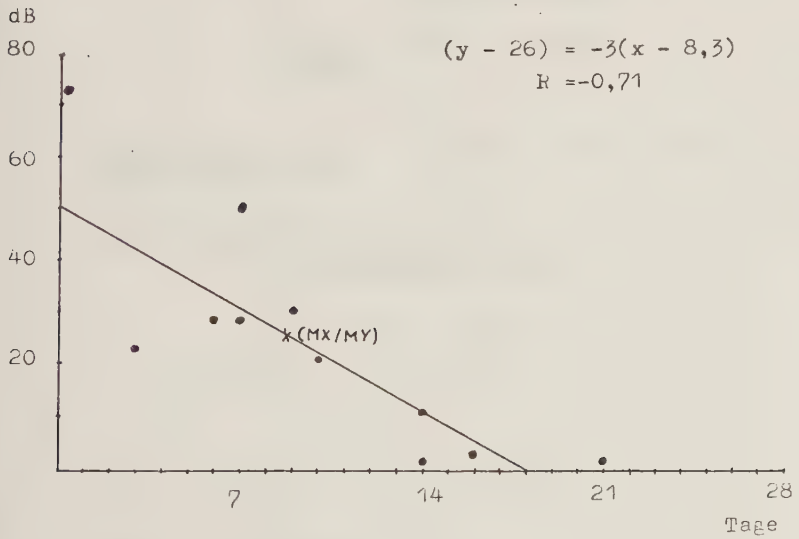

Abb. 6 Therapieerfolg des Hörsturzes bei vegetativ ausgelöster spastisch-atonischer Durchblutungsstörung

innerhalb der ersten vier Wochen zur Behandlung, im Durchschnitt kamen sie am 9. Tag. In diesen Fällen ergab sich für den Hörsturz ein Anstieg des Gehörs von 26 dB im Mittel. Es stellte sich eine Abhängigkeit des Therapieerfolges vom Behandlungsbeginn von 98% heraus (Abb. 6).

Test der Hypothese $\beta = \beta_o$

β = Regressionskoeffizient der Grundgesamtheit (X,Y)

$\beta_o = 0$ bedeutet y unabhängig von x

y = Therapieerfolg

x = Behandlungsbeginn

$$t_o = S_x(n-1)^{0,5}\,(n-2)^{0,5}\,\frac{b-\beta_o}{a^{0,5}}$$

$$a = (n-1)\,(S^2_y - b^2 S^2_x)$$

Summe der quadratischen Abweichungen

wenn $t_o \quad t_s$: Y ist signifikant auf dem s-Niveau linear abhängig von X

$$|t_o = -3,1| > \quad t_{2\%} = 2,82$$

Nicht so gute Ergebnisse waren zu erreichen, wenn der Hörsturz im Rahmen von Infektionskrankheiten auftrat, also in den Fällen, in denen Neuritiden die wahrscheinliche Ursache des Hörsturzes sind. Hierzu gehören Infektionen durch neurotrope Viren, wie z. B. grippale Infekte, ferner die Lues, die wie schon erwähnt, durch den von Grünberg geführten Spirochätennachweis im Ganglion spirale und Akustikusstamm ebenfalls Ursache des Hörsturzes sein kann. Insgesamt waren es 7 Patienten, die im Durchschnitt nach 6 Tagen zur Behandlung kamen; es ergab sich ein Therapieerfolg von 19 dB im Mittel (Abb. 7).

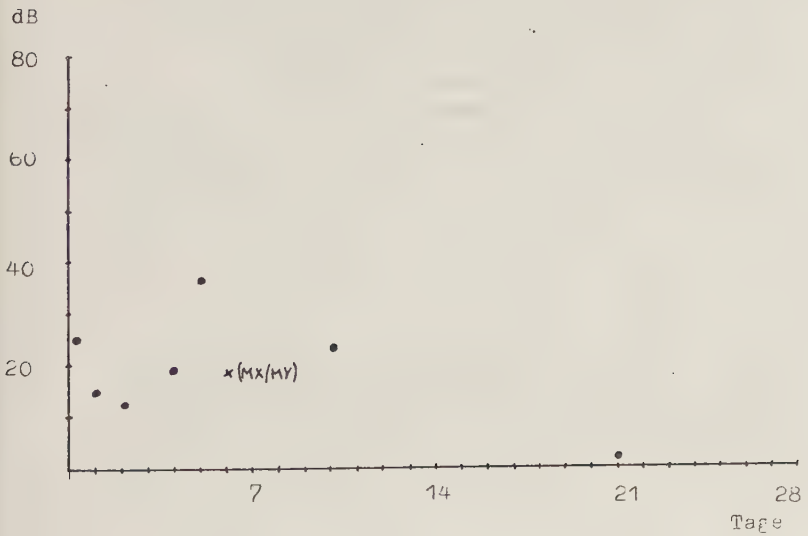

Abb. 7 Der Therapieerfolg des durch Neuritiden bedingten Hörsturzes

Bei den zwei Patienten mit osteochondrotischen Einengungen der Foramina intervertebralia wurde so gut wie kein Hörgewinn erzielt. Sie kamen nach der ersten und der dritten Woche zur Behandlung, der Therapieerfolg betrug 7 und 0 dB. Ebenso wurde bei den Hypertonikern, abgesehen von den Patienten mit positiver Lues Pallida-Reaktion (vgl. Ätiologie S. 6 Abs. 3), ein nennenswerter Behandlungserfolg nicht erreicht. Das Gehör der beiden Patienten mit positiver Lues-Reaktion und Hypertonus, die am zweiten und zehnten Tag zur Behandlung kamen, stieg demgegenüber auf 24 und 13 dB an. Der dritte Patient mit positiver Lues-Reaktion ohne Hypertonus kam am fünften Behandlungstag; der Therapieerfolg betrug hier 36 dB.

Die Ergebnisse bei den im Klinikum Westend behandelten Patienten stimmen hinsichtlich der Abhängigkeit des Therapieerfolges von der Ätiologie mit denen von A. Schurno überein. Es ergab sich ebenfalls, daß der funktionell vaskulär bedingte Hörsturz die beste Prognose bietet. Der durch Neuritiden bedingte Hörsturz hat eine vergleichsweise gute, der vaskulär mechanisch bedingte Hörsturz hat die schlechteste Prognose. Auch zeigte sich bei den 91 Patienten von A. Schurno, daß Schwindel die Prognose des Hörsturzes negativ beeinflußt und sich keiner Ätiologie zuordnen läßt. (12)

Von den insgesamt 36 Patienten des Klinikums Westend kamen 31 Patienten innerhalb der ersten 4 Wochen zur Behandlung. In einem Fall wurde eine restitutio ad integrum erzielt. Bei diesem Patienten trat der Hörsturz ohne Schwindel auf; die Therapie konnte noch am Tage

des Auftretens begonnen werden. Im übrigen wurden folgende Therapieergebnisse erzielt (Tab. 7 und Tab. 8):

Zahl der Patienten	Therapieerfolg in dB
2	50 - 75
4	30 - 49
5	20 - 29
6	10 - 19
14	unter 10

Tab. 7 Zusammenfassender Überblick der Therapieergebnisse der Patienten mit und ohne Schwindel, die innerhalb der ersten 4 Wochen nach dem Auftreten des Hörsturzes zur Behandlung kamen. Einzelergebnisse in Tab. 8.

Tage nach dem Auftreten des Hörsturzes	Therapieerfolg in dB
0	75
0	25
1	15
1	13
1	10
2	13
3	24
3	22
3	4
3	0
4	19
4	0
5	36
6	30
7	53
7	30
7	12
7	0
7	0
7	0
8	4
9	32
10	24
10	22
10	6
14	7
14	0
21	0
21	0
28	0
28	0

Tab. 8 Therapieergebnisse der Patienten mit und ohne Schwindel, die innerhalb der ersten 4 Wochen nach dem Auftreten des Hörsturzes zur Behandlung kamen.

6. Die Therapie des Hörsturzes

6.1 Chirurgische Maßnahmen

6.11 Vestibulotomie

Neben den konservativen Maßnahmen zur Behandlung des Labyrinthhydrops besteht die Möglichkeit, die Vestibulotomie durchzuführen. H. Jacobi und W. Skurcynski anästhesieren nach Gabe von 100 mg Dolcontral und eventuell Prothazin und Propaphenin den Gehörgang mit Jenacain. Nach Zurückklappen des abgelösten Trommelfells wird die Fußplatte unter mikroskopischer Sicht aufgesucht und zwischen den beiden Schenkeln perforiert. Es kommt zum Austritt der Perilymphe und in den meisten Fällen zum Nachlassen der lästigen Ohrgeräusche. Eine Hörverbesserung kann sofort erfolgen. Es waren insgesamt 41 Patienten, die in den Jahren von 1959 bis 1963 an der Universitätsklinik Halle vestibulotomiert wurden. Darunter waren 24 Männer und 17 Frauen. Alle diese Patienten hatten zuvor keine HNO - Erkrankungen durchgemacht. 19 Patienten verdanken das Wiedererlangen ihres Hörvermögens allein dem chirurgischen Eingriff, andere Behandlungsarten wurden zusätzlich nicht durchgeführt. Diese 19 erfolgreich vestibulotomierten Patienten wurden spätestens 7 Tage nach Auftreten des Hörsturzes operiert, die meisten bereits vor dem 4. Tag. (13)

Im Klinikum Westend wurden zwei Patienten vestibulotomiert. Da die Operationen erst nach mehreren Wochen durchgeführt werden konnten, waren keine

eindeutigen Erfolge zu erzielen. In einem Fall betrug der Hörverlust 80 dB. Es lag ein pancochleäres Audiogramm vor. In den unteren und mittleren Frequenzen konnte das Gehör um durchschnittlich 15 dB angehoben werden. Bei dem zweiten Patienten bestand ein vollständiger Hörverlust, der nach der Vestibulotomie unverändert blieb.

6.12 Unterbindung der Carotis externa

Moser nützt die Eigenregulation des Hirnkreislaufes aus, um eine optimale Durchblutungssteigerung der Hirn- und damit der Labyrinthgefäße zu erzielen. Von adventiellen Rezeptoren der A. meningea media aus, an ihrem Eintritt in das Schädelinnere, erfolgt auf parasympathischen Bahnen, die zum Vasomotorenzentrum laufen, ein reflektorischer Reiz bei intravasalem Druckabfall. Die Hauptgefäße, aus denen die A. meningea media entspringt, also die A. maxillaris interna und die A. carotis externa, lösen bei ihrem Verschluß bzw. bei der Unterbindung diesen Reflex aus. M. und D. Schneider konnten bei Durchströmungsmessungen feststellen, daß nach Unterbindung der A. carotis externa auf der homolateralen Seite eine Mehrdurchströmung der Carotis interna von 90% und auf der kontralateralen Seite von 60% resultierte. Das Gehirn bekommt somit durch den vergrößerten Gefäßquerschnitt eine erheblich größere Menge an Blut zugeführt. Die Unterbindung auf der Seite des ertaubten Ohres ist gefahrlos, wenn die Ligatur proximal vom Abgang der A. thyreoidea cranialis angelegt wird und so die seltenen Thrombosen, die sich rückläufig in die A. carotis externa ausbreiten können, vermieden werden. Die Eigenregulationsmechanismen des Gehirns

können durch eine veränderte vasomotorische Reaktionslage, wie sie z. B. bei der Arteriosklerose vorliegt, von vornherein gestört sein, so daß ein therapeutischer Effekt kaum zu erwarten ist. (14)

Die Ergebnisse von 50 Unterbindungen der A. carotis externa beim Hörsturz:

17	sehr guter Höranstieg (über 50 dB)	+++	34 %
16	guter Höranstieg (über 30 dB)	++	32 %
11	geringer Höranstieg (15 - 20 dB)	+	22 %
6	kein Höranstieg		12 %

Tab. 9

6.2 Konservative Maßnahmen

Bis auf zwei Patienten wurden alle Fälle des Klinikums Westend konservativ behandelt.

6.21 Stellatumblockade

Durch die Blockade des Ganglion stellatum wird der lokale Kreislauf reflektorisch beeinflußt. Durch die Anästhesie des Grenzstranges wird die vasokonstriktorische Wirkung des Sympathikus ausgeschaltet und eine Vasodilatation und damit eine Mehrdurchblutung der Labyrinthgefäße bewirkt. Die Einstichstellen zur Vornahme der Blockade sind unterschiedlich. Der Patient wird in Rückenlage gebracht, wobei außerdem der Kopf überstreckt werden muß. Unter anderem sind folgende Injektionspunkte bekannt:

a) Am Schnittpunkt zweier Hilfslinien, der Verbindungslinie zwischen der Innenseite des Sternoclavikulargelenkes und der unteren

Ringknorpelkante sowie dem auf diese Linie von der Mitte des Vorderrandes des M. sternocleidomastoideus gefällten Lot.

b) Einstich 2-3 Querfinger oberhalb des Sternoclavikulargelenkes an der Innenseite des M. sternocleidomastoideus.

c) Eine Linie zwischen Jugulum und der unteren Ringknorpelbegrenzung ziehen und halbieren. Vom Halbierungspunkt aus eine Waagerechte zur Innenseite des M. sternocleidomastoideus führen und dort einige Millimeter medianwärts einstechen.

Nach Setzen einer Hautquaddel muß die Kanüle senkrecht in die Tiefe geführt werden, bis die Wirbelkörper erreicht sind. Nach Zurückziehen der Nadel um etwa 3 mm injiziert man nach vorheriger Aspiration 5 - 10 ml 1%ige Procainlösung. Beim Einführen der Kanüle muß auf die richtige Lage genau geachtet werden. Beim Abweichen nach lateral ist eine Punktion der Carotis und nach medial die Injektion in das Foramen intervertebrale möglich. Anfänglich kann es auch zur Punktion der Pleurakuppe kommen.

Als Folge der Sympathikuslähmung tritt das Bernard-Hornersche Syndrom mit Ptosis, Enophthalmus und Miosis auf, und es kommt zum Hitzegefühl. (15)

6.22 Zusätzliche medikamentöse Maßnahmen

Neben den Stellatumblockaden, die im Klinikum Westend in der Regel bei jedem Patienten zehnmal durch-

geführt wurden, kamen noch weitere medikamentöse Maßnahmen zur Anwendung. In fast allen Fällen wurde eine Infusionstherapie mit 5%iger Laevulose und Niconacid (von 0,5g bis 3,5g/die ansteigend) vorgenommen. Neben Niconacid wurde bei der Infusionstherapie z. T. auch noch Novocain (1/2%ige Lsg.) hinzugegeben. Bei einigen Patienten behandelte man mit Ronicol retard (2x1 Dragee/die) oder mit Rovigon (3x1 Dragee/die), zum Teil auch mit Dusodril (3x1 Dragee/die). Rovigon und Dusodril sollen insbesondere bei Arteriosklerose und obliterativen Gefäßwandveränderungen eine Mehrdurchblutung bewirken. Diätetisch wurde eine flüssigkeits- und salzarme Kost verordnet. Ferner wurden Diuretica wie Lasix, Esidrix und ähnliche Präparate gegeben. Außerdem bekamen die Patienten täglich 2 Ampullen Vitamin B-Komplex zum Zellschutz des Innenohres. Nervöse und stimmungslabile Patienten erhielten zusätzlich Sedativa (Valium 10 - 20mg/die). Bestand der Verdacht auf einen intracraniellen Prozeß, wurde eine Lumbalpunktion vorgenommen. Bei Fokalinfektionen wurde Ampicillin verabreicht und wenn notwendig, eine Herdsanierung durchgeführt. Bei den Degenerationen der Halswirbelsäule wurden Extensionen angeordnet.

Kam es unter dieser Therapie nicht zu einem Anstieg des Hörvermögens, so wurden, sofern es die Kreislaufverhältnisse zuließen, Schwitzkuren mit dem postganglionär angreifenden Pilocarpin (von 0,2mg auf 0,9mg ansteigend) verordnet, um eine bessere Durchblutung der Labyrinthgefäße zu erzielen.

H. Ganz gibt neben den Blockaden Hydergin zur Gefäßerweiterung und zum Zellschutz des Innenohres Vitamin A und E als Rovigon. Gute Erfahrungen hat der Autor mit Complamin gemacht. Dieses soll die Endstrom-

bahn eröffnen, die Sauerstoffaufnahme des Gewebes verbessern und den Gewebestoffwechsel intensivieren. Die Dosierung richtet sich bei Infusionen und peroraler Applikation nach dem Auftreten einer Rötung mit Hitzegefühlen im Gesichts- und Oberkörperbereich, dem sogenannten "flush". Man kann die Dosis innerhalb weniger Tage deutlich erhöhen. Einzige Kontraindikation ist eine dekompensierte Mitralstenose. Weiterhin versucht H. Ganz eine intravenöse Novocainbehandlung mit Melcain forte, wegen der vegetativ dämpfenden Wirkung und des biokatalytischen und eutrophischen Effektes. Gelegentlich kam es danach zu schlagartiger Normalisierung des Gehörs. (16)

Die Therapieergebnisse von 14 behandelten Patienten von H. Ganz:

	Zahl der Patienten
Restitutio	6
Teilerfolg oder geringe Besserung	4
keinen Erfolg	4

Tab. 10

Falls die Ursache unbekannt ist, beginnt W. Lesoine die Therapie mit Maßnahmen zur Entlastung des Labyrinthes durch eine größere Lumbalpunktion (etwa 50 cm^3), hypertonen Traubenzucker- und Magnesiumsulfatinjektionen, Diuretika (jeden 2. Tag 1 Tabl. Diamox) und flüssigkeitsarmer Diät. Wegen eventueller allergischer oder fokalallergischer Reaktionen werden hohe Dosen von Cortison gegeben (mit 50 mg/die beginnend und nach 3 Tagen allmählich reduziert bis über 3 Wochen), kombiniert mit einem Antibiotikum und Multivi-

taminpräparaten. Zur Vasodilatation wird Ronicol compositum verabreicht (2x tägl. 1 Ampulle). Zur Veränderung der Viskosität wird Heparin gegeben (Liquemin tägl. 25000 I.E.). Zur Beeinflussung des Vegetativum werden i. v. Injektionen von Causat (5 ml/die) vorgenommen. Bei Bedarf wird zusätzlich ein Sedativum (z.B. Librium) verabreicht. Zur Sympathikotolyse werden ebenfalls Stellatumblockaden angewendet und bei degenerativen Veränderungen der Halswirbelsäule Extensionen ausgeführt. Kommt es in den ersten fünf Tagen zu keiner Hörverbesserung, entschließt sich W. Lesoine zur Vestibulotomie. (17)

R. Neveling konnte zeigen, daß gerade bei Frühfällen die Stellatumblockade allen anderen Behandlungsmethoden überlegen ist. Bei insgesamt 99 Patienten (davon 7 doppelseitig erkrankte Ohren) wurden 51, also etwa die Hälfte der Patienten, ausschließlich mit Stellatumblockaden behandelt, und zwar mit einem Vielfachen der sonst üblichen Dosierung der 0,5-0,1%igen Procainlösung. Dabei konnten folgende bisher nicht wieder erreichte Ergebnisse erzielt werden:

	Therapieerfolg
Bei Beginn der Behandlung am 1. - 4. Tag	85,7 %
Bei Beginn der Behandlung am 5. - 7. Tag	83,3 %
Bei Beginn am 8. - 14. Tag vollständige oder fast vollständige Erholung	50,0 %

Tab. 11 Therapieergebnisse der 99 behandelten Patienten von R. Neveling

Darüber hinaus wurden zur Klärung der Wirkung der Grenzstrangblockade auf das Innenohr eingehende experimentelle Untersuchungen angestellt. Hierbei wurde festgestellt, daß bei Meerschweinchen nach einseitiger Resektion des Sympathicus eine Reihe von radioaktiv markierten Stoffen signifikant vermehrt in die Gewebe bzw. Flüssigkeiten des Innenohres eingebaut werden. (18)

7. Diskussion

Es besteht Übereinstimmung darüber, daß der Behandlungserfolg weitgehend von dem frühzeitigen Therapiebeginn abhängt. Die Behandlung sollte dabei innerhalb der ersten 48 Stunden oder spätestens 72 Stunden nach dem Auftreten des Hörsturzes beginnen, um einen optimalen Erfolg erzielen zu können. Wie aus den Ergebnissen bei den Untersuchungen der Patienten des Klinikums Westend und denen im Vergleich mit verschiedenen Autoren zu ersehen ist, sind die mit der konservativen Therapie erzielten Ergebnisse mit denen der Vestibulotomie vergleichbar. Im Hinblick auf die unbekannte Ätiologie des Hörsturzes und unter Berücksichtigung des Operationsrisikos stellt die konservative Therapie mit Stellatumblockaden und weiteren medikamentösen Maßnahmen die Therapie der Wahl dar. Die besten Ergebnisse mit der konservativen Behandlung hat H. Neveling erzielt, der mit den Stellatumblockaden insbesondere bei den Frühfällen ausgezeichnete Ergebnisse erreicht hat.

8. Zusammenfassung

Die Ätiologie des Hörsturzes ist weitgehend ungeklärt, doch dürften in erster Linie funktionelle und organische Durchblutungsstörungen für das Auftreten des Hörsturzes verantwortlich zu machen sein.

Unsere Untersuchungen ergaben, daß der Hörsturz in der 6. Dekade am häufigsten auftrat. Bei zwei Drittel der 36 Patienten ging der Hörsturz mit Begleiterscheinungen wie Ohrensausen (17x) und Schwindel (13x) einher. Es hat sich gezeigt, daß die Prognose des Hörsturzes durch das Auftreten von Schwindel stark beeinträchtigt wird. Die Patienten mit pancochleärem Aufnahmeaudiogramm kamen in der Regel erst 10 Tage und später nach dem Auftreten des Hörsturzes zur Behandlung, während die Patienten mit cochleobasalem Aufnahmeaudiogramm, abgesehen von den Hypertonikern, alle innerhalb von 10 Tagen unser Klinikum aufsuchten. Gute Therapieerfolge wurden nur in dem Zeitraum erzielt, in dem keine pancochleären Aufnahmeaudiogramme auftraten. Sehr gute Therapieerfolge sind nur bei Beginn der Behandlung innerhalb der ersten Tage nach dem Auftreten des Hörsturzes zu erzielen.

Die Behandlung zielt in erster Linie darauf hin, eine Mehrdurchblutung der Labyrinthgefäße zu erreichen und durch diätetische und medikamentöse Maßnahmen den endolymphatischen Hydrops zu beseitigen, der Folge der gestörten Durchblutung ist. Einige Autoren befürworten zur Behandlung des Hörsturzes die Vestibulotomie, doch zeichnet sich immer mehr eine Bevorzugung der konservativen Therapie ab.

Literaturverzeichnis

(1) Schwab, W.: Hörsturz. Fortbildungsbericht. 22. ärztl. Kongreß f. ärztl. Fortbildung, Berlin 1973.

(2) Wilke, J.: Der akute Hörsturz unbekannter Ursache. In: F. Moser, Die Erkrankungen an Hals, Nase, Ohr und an den oberen Luft- und Speisewegen, Bd. I, S. 328. Gustav Fischer Verlag, Jena 1971.

Dietzel, K.: Der akute Hörverlust unklarer Genese. In: G. Heise, Medikamentöse Therapie bei akutem Hörverlust. Med.-wiss. Ges. f. HNO-Heilk., Rostock-Warnemünde, 4.V., 1963. HNO (Berl.) 11, 271 (1963).

Jakobi, H. und Skurcynski, W.: Der akute Hörsturz und die Ergebnisse der Vestibulotomie. Univ.-HNO-Klin., Univ. Halle/Saale. HNO (Berl.) 12, 250-251 (1964).

(3) Maspétiol, R. et Semette, D.: Surdités brutales témoin d'une lésion de l'angle pontocérébelleux. (Soc. Laryng. d. Hôp. de France, 21. II. 1966.) Ann. oto-laryng. (Paris) 83, 699-700 (1966).

(4) Fowler, E. P. in Spoendlin, H.: Therapie des akuten Hörsturzes oder Labyrinthausfalles. (ORL Klin., Univ., Zürich.) Deutsch. med. Wschr. 93, 403-405 (1968).

(5) Neveling, R.: Die akute Ertaubung. Habilitationsschrift. Aus der HNO-Klinik der Medizinischen Akademie Düsseldorf (1965).

(6) Zimmermann, W.: Beobachtung eines Falles von akutem doppelseitigen Hörsturz nach Poliomyelitis-Schutzimpfung (Typ III). Arch. Ohr.-, Nas. - u. Kehlk.-Heilk. 185, 723-725 (1965).

(7) Lesoine, W.: Die Therapie des akuten Hörsturzes. (Klin. u. Poliklin. f. HNO-Kranke, Univ. München.) HNO (Berl.) 11, 137-139 (1963).

(8) Theissing, G.: HNO-Erkrankungen, Bd. III, S. 1644. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1963.

(9) Lumio, Jaakko S. and Juhani Aho: Sudden deafness with special reference to anticoagulant treatment. Acta oto-laryng. (Stockh.) Suppl. 224, 203-210 (1967).

(10) Ganz, H.: Erfahrungen beim plötzlichen Hörsturz. Univ.-HNO-Klin., Marburg a.d.L., HNO (Berl.) 13, 314-318 (1965).

(11) Kleinfeldt, D.: der beidonrige akute Hörverlust unklarer Genese. HNO (Berl.) 16, 127-128 (1968).

(12) Schurno, A.: Katamnestische Untersuchungen nach akutem Hörverlust (aHV). In: Heise, G, Medikamentöse Therapie bei akutem Hörverlust. HNO (Berl.) 11, 271 (1963).

(13) Jakobi, H. und Skurcynski, W.: Der akute Hörsturz und die Ergebnisse der Vestibulotomie. Univ.-HNO-Klin., Univ. Halle/Saale, HNO (Berl.) 12, 250-251 (1964).

(14) Moser, Fritz: Die Erkrankungen an Hals, Nase, Ohr und an den oberen Luft- und Speisewegen, Bd. I, S. 330. Gustav Fischer Verlag, Jena 1971.

(15) Görisch, I.: Anästhesie bei Eingriffen im Bereiche des Halses. In: Moser, Fritz, Die Erkrankungen an Hals, Nase, Ohr und an den oberen Luft- und Speisewegen, Bd. II, S. 496. Gustav Fischer Verlag, Jena 1971.

(16) Ganz, H.: Erfahrungen beim plötzlichen Hörsturz. Univ.-HNO-Klin., Marburg a.d.L., HNO (Berl.) 13, 314-318 (1965).

(17) Lesoine, W.: Die Therapie des akuten Hörsturzes. (Klin. u. Poliklin. f. HNO-Kranke, Univ. München.) HNO (Berl.) 11, 137-139 (1963).

(18) Neveling, K.: Die akute Ertaubung. Habilitationsschrift. Aus der HNO-Klinik der Medizinischen Akademie Düsseldorf (1965).

Für die Überlassung des Themas
möchte ich Herrn Professor
Dr. med. N. A. Khan meinen herz-
lichen Dank aussprechen.

Lebenslauf

Am 18. Juli 1944 wurde ich in Metz als Sohn des Schauspielers Walter Stoll und dessen Ehefrau Eva-Livia Stoll, geb. Gaebler, geboren. Im Frühjahr 1966 bestand ich die Reifeprüfung am Kepler-Gymnasium in Tübingen. Nach einer Wartezeit von zwei Semestern bekam ich im Sommersemester 1967 einen Studienplatz an den Medizinischen Fachbereichen an der Universität Tübingen, wo ich im Frühjahr 1970 das Physikum bestand und das erste klinische Semester absolvierte. Seit dem Wintersemester 1970/71 studierte ich an der Freien Universität Berlin und habe dort im Wintersemester 1973/74 das Staatsexamen abgelegt. Ich bin seit Januar 1972 verheiratet und habe einen Sohn.

B. Ladewig · Dissertationsdruck - 1 Berlin 12 - Pestalozzistraße 106
Tel.: 3128885 - 3138198